

3

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-338890

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 17/40

G 0 6 F 15/74

3 3 0 B

G 0 5 B 15/02

G 0 6 K 7/00

U

G 0 6 K 7/00

G 0 5 B 15/02

A

G 0 6 F 15/74

3 2 0 A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-141220

(22) 出願日

平成10年(1998) 5月22日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 鶴志田 栄子

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

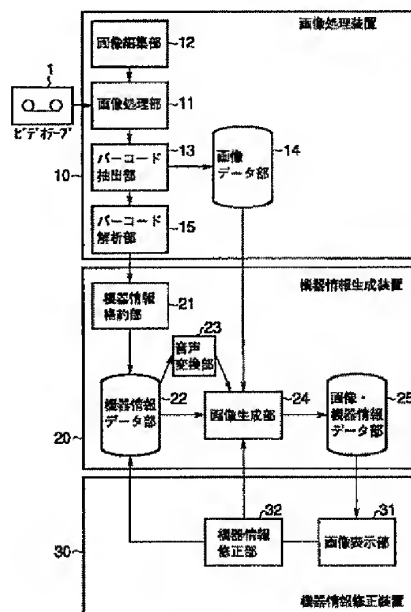
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 機器データ入力装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、プラントを熟知しない作業者にも取扱いでき、更新を容易とし、データベース作成のための作業効率の向上を図る。

【解決手段】 画像処理部11が、バーコードを示すバーコード画像データ及び機器を示す機器画像データを入力し、バーコード抽出部13が画像処理部13の入力内容からバーコード画像データ13aを抽出すると共に、バーコード解析部15このバーコード画像データ13aを解析して機器情報15aを読み出し、画像生成部14が、機器情報13aと機器画像データ12aとを合わせて機器情報付き画像を生成し、画像表示部31が、作成されるデータベースとしての画像・機器情報データ部25内の機器情報付き画像を表示し、機器情報修正部32により、該当する機器情報の修正処理を実行し、再度、画像生成部24に合成を行わせる機器データ入力装置。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 機器情報を示すバーコードが複数の機器に貼付けられたプラントを対象とし、前記バーコードから機器情報を入力してデータベースを作成するための機器データ入力装置であって、

前記バーコードを示すバーコード画像データ及び前記機器を示す機器画像データを入力するための画像入力手段と、

前記画像入力手段の入力内容から前記バーコード画像データを抽出し、このバーコード画像データを解析して前記機器情報を読み出すバーコード解析手段と、

前記バーコード解析手段により得られた機器情報と前記画像入力手段により入力された機器画像データとを合わせて機器情報付き画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成された機器情報付き画像が記憶されるデータベース手段と、

前記データベース手段内の機器情報付き画像を表示する画像表示手段と、

前記画像表示手段による機器情報付き画像の表示中、修正データの入力により、該当する機器情報の修正処理を実行し、再度、前記画像生成手段に合成を行わせる機器情報修正手段とを備えたことを特徴とする機器データ入力装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の機器データ入力装置において、

前記画像入力手段の入力内容が時間的に連続しているとき、区切り指令の入力により、前記画像入力手段の入力内容から前記機器画像データを抽出する画像編集手段を備えたことを特徴とする機器データ入力装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の機器データ入力装置において、

前記バーコード解析手段により得られた機器情報を音声データに変換する音声データ変換手段と、

前記音声データ変換手段により変換された音声データを前記画像生成手段に生成される機器情報付き画像に付加する音声データ付加手段と、

前記画像表示手段により機器情報付き画像が表示される時、前記音声データ付加手段により付加された当該機器情報付き画像の音声データに基づいて音声を出力する音声出力手段とを備えたことを特徴とする機器データ入力装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラントの機器に関する機器情報をデータベース化するための機器データ入力装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 一般に、プラントでは盤やモータなどの多数の機器が配置され、各機器の名称、施工年月日等を示す機器情報がデータベース化されて管理されている。

この種の機器情報としては、機器名称、設備の分類（電気等）、施工年月日（施工業者）、耐用年数、付加情報（構成部品）、及び設置場所（建屋）などがある。

【0003】 また、データベース化の際には、プラントを熟知した作業者が図面と自己の経験とに基づき、機器の設置現場に出かけて機器情報を直接に調査している。また、調査結果は、図面に基づいて現場で紙に書きとめられると共に、作業者が現場の調査から戻った後、手作業で計算機に入力される。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら以上のようなデータベース化の手法では、次に述べるような問題がある。機器のデータベース化は、プラントを熟知した作業者の現場調査により行なわれるので、効率が低く、多くの時間を要する問題がある。

【0005】 すなわち、作業者がプラントを熟知している必要があるため、プラントを調査可能な作業者が限定されてしまう問題がある。このため、データベースの更新が遅れるという問題がある。

【0006】 また、現場調査は、図面に基づき、調査結果を紙に書きとめて行なうので、多くの時間を要する問題がある。さらに、紙に書きとめた調査結果は、手作業で計算機に入力されるため、誤入力が生じる場合があると共に、作業効率が低いという問題がある。

【0007】 本発明は上記実情を考慮してなされたもので、プラントを熟知しない作業者にも取扱いでき、更新が容易であって、データベース作成のための作業効率を向上し得る機器データ入力装置を提供することにある。また、本発明の他の目的は、データベース作成の際に、可能な限りデータの誤入力を阻止し得る機器データ入力装置を提供することにある。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に対応する発明は、機器情報を示すバーコードが複数の機器に貼付けられたプラントを対象とし、前記バーコードから機器情報を入力してデータベースを作成するための機器データ入力装置であって、前記バーコードを示すバーコード画像データ及び前記機器を示す機器画像データを入力するための画像入力手段と、前記画像入力手段の入力内容から前記バーコード画像データを抽出し、このバーコード画像データを解析して前記機器情報を読み出すバーコード解析手段と、前記バーコード解析手段により得られた機器情報と前記画像入力手段により入力された機器画像データとを合わせて機器情報付き画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段により生成された機器情報付き画像が記憶されるデータベース手段と、前記データベース手段内の機器情報付き画像を表示する画像表示手段と、前記画像表示手段による機器情報付き画像の表示中、修正データの入力により、該当する機器情報の修正処理を実行し、再度、前記画像生成手段に合成を行わせ

る機器情報修正手段とを備えた機器データ入力装置である。

【0009】また、請求項2に対応する発明は、請求項1に対応する機器データ入力装置において、前記画像入力手段の入力内容が時間的に連続しているとき、区切り指令の入力により、前記画像入力手段の入力内容から前記機器画像データを抽出する画像編集手段を備えた機器データ入力装置である。

【0010】さらに、請求項3に対応する発明は、請求項1又は請求項2に対応する機器データ入力装置において、バーコード解析手段により得られた機器情報を音声データに変換する音声データ変換手段と、前記音声データ変換手段により変換された音声データを前記画像生成手段に生成される機器情報付き画像に付加する音声データ付加手段と、前記画像表示手段により機器情報付き画像が表示されるとき、前記音声データ付加手段により付加された当該機器情報付き画像の音声データに基づいて音声を出力する音声出力手段とを備えた機器データ入力装置である。

(作用) 従って、請求項1に対応する発明は以上のような手段を講じたことにより、画像入力手段が、バーコードを示すバーコード画像データ及び機器を示す機器画像データを入力し、バーコード解析手段が、画像入力手段の入力内容からバーコード画像データを抽出すると共に、このバーコード画像データを解析して機器情報を読み出し、画像生成手段が、バーコード解析手段により得られた機器情報と画像入力手段により入力された機器画像データとを合わせて機器情報付き画像を生成し、データベース手段にて画像生成手段により生成された機器情報付き画像が記憶され、画像表示手段が、データベース手段内の機器情報付き画像を表示し、機器情報修正手段が、画像表示手段による機器情報付き画像の表示中、修正データの入力により、該当する機器情報の修正処理を実行し、再度、画像生成手段に合成を行わせる。

【0011】これにより、プラントの機器を調査する際に、機器とバーコード化された機器情報とのビデオ画像又は写真画像を撮影し、撮影結果を画像入力手段に与える作業を作業者が行うだけで、機器のデータベースを半自動的に作成できるので、プラントを熟知しない作業者にも取扱いでき、容易に更新でき、データベース作成のための労力を大幅に削減して作業効率を向上させることができる。

【0012】また、撮影された画像中のバーコードを解析してデータベースを作成するため、データベース作成の際に、可能な限りデータの誤入力を阻止することができ、さらに、機器情報付き画像を見ながら入力内容を確認して修正できるので、誤入力があった場合でも誤入力を容易に見出して修正できるので、作成したデータベースの信頼性を向上させることができる。

【0013】また、請求項2に対応する発明は、画像編

集手段が、画像入力手段の入力内容が時間的に連続しているとき、区切り指令の入力により、画像入力手段の入力内容から機器画像データを抽出するので、連続画像を記録したビデオテープを用いる場合、請求項1に対応する作用を容易且つ確実に奏することができる。

【0014】さらに、請求項3に対応する発明は、音声データ変換手段が、バーコード解析手段により得られた機器情報を音声データに変換し、音声データ付加手段が、音声データ変換手段により変換された音声データを画像生成手段に生成される機器情報付き画像に付加し、音声出力手段が、画像表示手段により機器情報付き画像が表示されるとき、音声データ付加手段により付加された当該機器情報付き画像の音声データに基づいて音声を出力することにより、請求項1又は請求項2に対応する作用に加え、機器情報を音声によっても確認できるので、データベース作成の労力をより一層削減できると共に、誤入力をより一層容易に見出すことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態に係る機器データ入力装置の構成を示すブロック図である。この機器データ入力装置は、画像処理装置10、機器情報生成装置20及び機器情報修正装置30を備えている。ここで、画像処理装置10は、画像処理部11、画像編集部12、バーコード抽出部13、画像データ部14及びバーコード解析部15を備えている。

【0016】機器情報生成装置20は、機器情報格納部21、機器情報データ部22、音声変換部23、画像生成部24、画像・機器情報データ部25を備えている。機器情報修正装置30は、画像表示部31及び機器情報修正部32を備えている。

【0017】画像処理部11は、デジタルカメラ又はビデオテープ等の画像記憶媒体1から入力された時間的に連続したプラント画像を読み込み再生する機能と、画像編集部12から受ける区切り指令に基づいて、機器単位毎のプラント画像データをバーコード抽出部13に与える機能をもっている。

【0018】画像編集部12は、画像処理部11によるプラント画像の再生中、操作者の入力操作により、時間的に連続したプラント画像を機器単位に区切るための区切り指令を画像処理部11に入力する機能をもっている。

【0019】バーコード抽出部13は、画像処理部から受けるプラント画像データからバーコード画像データ及び機器画像データを抽出する機能と、共通の情報として例えば時刻情報を生成し、この時刻情報と機器画像データとの組を画像データ部14に書き込む機能と、この時刻情報とバーコード画像データとの組をバーコード解析部15に与える機能とをもっている。なお、共通の情報としては、時刻情報に限らず、バーコード画像データと機器画像データとの組合せを識別可能であれば、他の任意

の情報（例えば連続番号を示す情報、あるいは日付と連続番号からなる情報等）を用いてもよい。

【0020】画像データ部14は、機器画像データと時刻情報との組を読出・書込可能に保持するメモリである。バーコード解析部15は、バーコード抽出部13から受けたバーコード画像データ及び時刻情報のうち、バーコード画像データを解析して機器情報を読出すと共に、この機器情報と時刻情報との組を機器情報生成装置20内の機器情報格納部21に与える機能をもっている。この機器情報としては、前述した通り、機器名称、設備の分類（電気等）、施工年月日（施工業者）、耐用年数、付加情報（構成部品）及び設置場所（建屋）などが適宜、使用可能となっている。

【0021】機器情報格納部21は、バーコード解析部15から受けた機器情報と時刻情報との組を機器情報データ部22に書込む機能をもっている。機器情報データ部22は、機器情報と時刻情報との組を読出・書込可能に保持するメモリである。

【0022】音声変換部23は、機器情報データ部22内の機器情報を音声データに変換し、この音声データと時刻情報との組を画像生成部24に与える機能をもっている。なお、音声変換部23は、必ずしも全ての機器情報を音声データに変換する必要はなく、設定により、例えば機器名称、設備の分類、施工年月日及び設置場所のみを音声データに変換し、残りの施工業者、耐用年数、付加情報については無視する構成としてもよい。

【0023】画像生成部24は、機器情報データ部22内の機器情報、音声変換部23から受けた音声データ、及び画像データ部14内の機器画像データを互いに組合せると共に、組合せた結果を画像・機器情報データ部25に書込む機能と、機器情報修正部32から再生成指令を受けると、この組合せ動作と書込み動作とを再度実行する機能をもっている。

【0024】画像・機器情報データ部25は、機器情報、音声データ及び機器画像データの組合せが共通の時刻情報と共に、読出・書込可能に記憶されるメモリである。画像表示部31は、画像・機器情報データ部25の内容に基づいて、機器画像を機器情報と共に表示し、且つ音声データに従って音声を出力する機能をもっている。

【0025】機器情報修正部32は、操作者の入力操作により、機器情報データ部25内の機器情報を操作者の入力内容に更新する機能と、更新終了後、再生成指令を画像生成部に入力する機能をもっている。

【0026】次に、このような機器データ入力装置の動作を図2を用いて説明する。始めに、各機器は、プラント内に設置されると共に、自己の機器情報を示すバーコードが貼付けられる。

【0027】続いて、日常点検などの際に、作業者がビデオカメラを携帯してプラント内に設置された各機器を

撮影する。これにより、各機器の画像がプラント画像データとしてビデオカメラ内のビデオテープ1に記録される。

【0028】しかる後、操作者の操作により、このビデオテープ1が画像処理装置10に挿入される。画像処理部11では、図2に示すように、ビデオテープ1からプラント画像データを読出・再生し、得られた再生画像11aを表示する一方、この再生画像11aに対応するプラント画像データを画像編集部12に与える。画像編集部12では、再生画像を見た操作者の操作により、機器の区切り毎に、機器を特定するための区切り指令が入力される。

【0029】画像編集部12は、この区切り指令の入力により、プラント画像データから機器単位に区切られた機器画像データ12aを生成し、この機器画像データ12aを画像処理部11を介してバーコード抽出部13に与える。

【0030】バーコード抽出部13では、この機器画像データ12a内からバーコードを撮影した部分のバーコード画像データ13aを抽出し、抽出時の時刻から時刻情報13tを生成する。また、バーコード抽出部13は、生成した時刻情報13t及びバーコード画像データ13aをバーコード解析部15に送出すると共に、同一の時刻情報13t及び機器画像データ12aを画像データ部14に書込む。

【0031】バーコード解析部15では、バーコード画像データ13aが文字列により示される機器情報15aに変換され、得られた機器情報15aが時刻情報13tと共に機器情報生成装置20の機器情報格納部21に送出される。

【0032】機器情報格納部21は、この機器情報15a及び時刻情報13tを機器情報データ部22に書込む。音声変換部23は、機器情報データ部22内の機器情報15a及び時刻情報13tのうち、所定の機器情報15aを音声データ23aに変換し、この音声データ23a及び時刻情報13tの組を画像生成部24に与える。

【0033】画像生成部24は、この音声データ23a及び時刻情報13tの組と、機器情報データ部22内の機器情報15a及び時刻情報13tの組と、画像データ部14内の機器画像データ12a及び時刻情報13tの組とを照合し、互いに同一の時刻情報13tをもつ機器画像データ12aと機器情報15aとを貼合せて機器情報付き画像データを生成し、この機器情報付き画像データを同一の時刻情報13tをもつ音声データ23tと共に画像・機器情報データ部25に書込む。

【0034】画像表示部31は、画像・機器情報データ部25内の機器情報付き画像データを機器情報付き画像として表示すると共に、対応する音声データを音声出力する。

【0035】操作者は、表示された機器情報付き画像から機器画像と機器情報とを視認すると共に、音声を聞いて誤りを発見したとき、機器情報を修正するための修正操作を機器情報修正部32に対して実行する。

【0036】機器情報修正部32は、操作者の修正操作に従い、機器情報データ部22内の機器情報を更新する。更新終了後、機器情報修正部32は、再生成指令を画像生成部24に与える。画像生成部24は、この再生成指令を受けると、更新後の機器情報データ部22の内容に基づいて、機器情報付き画像データを更新して画像・機器情報データ部25に書込む。

【0037】上述したように本実施形態によれば、画像処理部11が、バーコードを示すバーコード画像データ及び機器を示す機器画像データを入力し、バーコード抽出部13が画像処理部13の入力内容からバーコード画像データ13aを抽出すると共に、バーコード解析部15このバーコード画像データ13aを解析して機器情報15aを読み出し、画像生成部14が、機器情報13aと機器画像データ12aとを合わせて機器情報付き画像を生成し、画像表示部31が、作成されるデータベースとしての画像・機器情報データ部25内の機器情報付き画像を表示し、機器情報修正部32が、機器情報付き画像の表示中、修正データの入力により、該当する機器情報の修正処理を実行し、再度、画像生成部24に合成を行わせる。

【0038】これにより、プラントの機器を調査する際に、機器とバーコード化された機器情報とのビデオ画像又は写真画像を撮影し、撮影結果を画像処理部11に与える作業を作業者が行うだけで、機器のデータベースを半自動的に作成できるので、プラントを熟知しない作業にも取扱いでき、データベース作成のための労力を大幅に削減して作業効率を向上させることができる。

【0039】また、撮影された画像中のバーコードを解析してデータベースを作成するため、データベース作成の際に、可能な限りデータの誤入力を阻止することができ、さらに、機器情報付き画像を見ながら入力内容を確認して修正できるので、誤入力があつた場合でも誤入力を容易に発見して修正できるので、作成したデータベースの信頼性を向上させることができる。

【0040】また、画像編集部12が、画像処理部11の入力内容が時間的に連続しているとき、区切り指令の入力により、画像処理部11の入力内容から機器画像データ12aを抽出するので、連続画像を記録したビデオテープを用いる場合、前述した効果を容易且つ確実に奏することができる。

【0041】さらに、音声変換部23が、バーコード解析部15により得られた機器情報15aを音声データ23aに変換し、この音声データ23aを画像生成部25に与え、画像表示部31により、機器情報付き画像が表示されるとき、当該音声データ23aに基づいて音声を

出力することにより、表示画面による確認に加え、機器情報を音声によっても確認できるので、データベース作成の労力をより一層削減できると共に、誤入力をより一層容易に発見することができる。

【0042】また、従来のような現場調査のときだけでなく、前述したように、設備の日常点検の際に機器を撮影することにより、データベースを日常的に更新することができる。

【0043】なお、上記実施形態では、ビデオカメラを用いてプラントの機器を調査した場合について説明したが、これに限らず、ビデオカメラに代えて、デジタルカメラを適用しても、本発明を同様に実施して同様の効果を得ることができ、さらに、連続的な画像データから区切り指令により機器画像を指定していた画像編集部12を省略することができる。

【0044】また、上記実施形態では、音声データを生成して機器情報を音声出力した場合について説明したが、これに限らず、音声データを省略し、これに伴い音声変換部23を省略した構成としても、音声による機器情報の確認動作を除き、本発明を同様に実施して同様の効果を得ることができる。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プラントを熟知しない作業にも取扱いでき、更新が容易であつて、データベース作成のための作業効率を向上できる機器データ入力装置を提供できる。また、データベース作成の際に、可能な限りデータの誤入力を阻止できる機器データ入力装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る機器データ入力装置の構成を示すブロック図

【図2】同実施形態におけるデータの流れを示す模式図

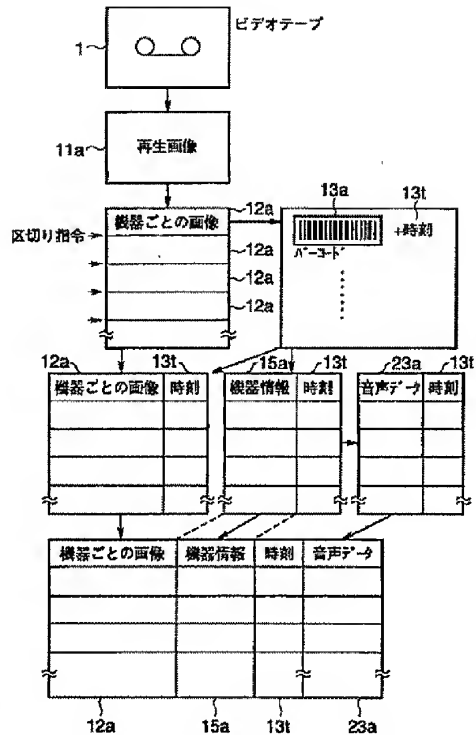
【符号の説明】

- 1…ビデオテープ
- 10…画像処理装置
- 11…画像処理部
- 11a…再生画像
- 12…画像編集部
- 12a…機器画像データ
- 13…バーコード抽出部
- 13a…バーコード画像データ
- 13t…時刻情報
- 14…画像データ部
- 15…バーコード解析部
- 15a…機器情報
- 20…機器情報生成装置
- 21…機器情報格納部
- 22…機器情報データ部
- 23…音声変換部

25…画像・機器情報デ一夕部

### 3 2…機器情報修正部

【圖 2】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338890

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/40  
G05B 15/02  
G06K 7/00

(21)Application number : 10-141220

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 22.05.1998

(72)Inventor : KAMOSHITA EIKO

## (54) EQUIPMENT DATA INPUT DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve work efficiency for generating a database by permitting even a worker who does not know a plant well to attain treatment and making updating easy.

**SOLUTION:** An image processing part 11 inputs barcode image data which indicates a barcode and equipment image data which indicates an equipment, a barcode extracting part 13 extracts barcode image data 13a from the input contents of the image processing part 11, a barcode analyzing part 15 analyzes the barcode image data 13a and reads equipment information 15a, an image generating part 14 generates the image with equipment information by combining equipment information 13a and equipment image data 12a, an image display part 31 displays the image with equipment information in an image and equipment information data part 25 as the database to be generated, and an equipment information correcting part 32 executes the correction processing of applying equipment information by the input of correction data during the display of the image with equipment information so as to permit the image generating part 214 to execute synthesizing again in an equipment data input device.

